云 南 植 物 研 究 4(1)：68、76，1982
Acta Botanica Yunnanica

青叶胆叫酮成分的分离和鉴定

何仁远* 冯树基** 聂瑞麟
（中国科学院昆明植物研究所）

THE ISOLATION AND IDENTIFICATION OF XANTHONES FROM SWERTIA MILEESIS

He Ren-yuan, Feng Shu-ji and Nie Rui-lin
(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica*)

前报[1]我们从云南用于治疗急性病毒性肝炎的草药青叶胆（*Swertia mileensis* T. N. He et W.）中鉴定了它的苦味甙。因还未见文献记载该植物的叫酮成分，为此我们对分离到的三个叫酮成分经UV，IR，^{1}H NMR，MS证明为：1,8-二羟基-3,5-二甲氧基叫酮（1, 8-dihydroxy, 3, 5-dimethoxy xanthone）Ⅰ；1, 8-二羟基-3, 7-二甲氧基叫酮（1,8-dihydroxy, 3,7-dimethoxy xanthone）Ⅱ；1-羟基-3,7,8-三甲氧基叫酮（1-monohydroxy 3,7,8-trimethoxy xanthone）Ⅲ，结构见图。现报告如下：

Ⅰ：1,8=OH；3,5=OCH_3
Ⅱ：1,8=OH；3,7=OCH_3
Ⅲ：1=OH；3,7,8=OCH_3

实 验

熔点用微量熔点仪测定（未校正）。核磁共振谱用Brucker WH-90脉冲付立叶变换波谱仪测定，内标TMS，溶剂$CDCl_3$。红外光谱用IR-450型分光光度计测定，紫外光谱用岛津UV-210A测定。

青叶胆粗粉2500克，用甲醇提取，回收甲醇后，加水溶解提取物，过滤除去叶绿素等不溶物，用石油醚萃取获得黄色粗叫酮混晶，用硅胶G 50克，以制备薄层板（30×45 cm）分离，展开剂（苯：醋酸=50：1）共展开四次，把Rf值相同色带的硅胶G刮下，分别用氯仿洗脱得叫酮化合物Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ。用甲醇结晶，Ⅰ、Ⅱ各重100毫克，Ⅲ重30毫克。总叫酮含量接近万分之一左右。

1,8-二羟基-3,5-二甲氧基叫酮（Ⅰ）：95%乙醇重结晶，淡黄色针状晶，mp 188—190°C，$FeCl_3$反应(+)。UV λ_{max}^{MeOH}(nm)：254，277，333，382（sh.）；$\lambda_{max}^{MeOH+AlCl_3}$

〔下转第76页〕

本文于1981年9月23日收到。
*云南省卫生厅 **云南禄劝县药检所

〔上接第68页〕

(nm)：254，277，333，382 (sh.)，分别移至265，287，376。再添加盐酸光谱带无变化。$\lambda_{max}^{MeOH+NaOAC}$ (nm)：254，277，333，382 (sh.)。IR ν_{max}^{KBr} cm^{-1}：3150—2800 (弱宽峰，螯合羟基)；1670，1640 (共轭C=0)；1610，1582，1492 (芳环)。^{1}H NMR δ：11.9，11.3 (各1H，均s，C_1，C_8-OH)；7.28 (1H，d，J=9.5 cps，C_6-H)；6.75 (1H，d，J=9.5 cps，C_7-H)；6.53 (1H，d，J=2.2 cps，C_4-H)；6.35 (1H，d，J=2.2 cps，C_2-H)；3.95，3.90 (各3H，s，C_3，C_5-OCH_3)。MS m/e：288(M^+)，273 (M^+-CH_3)，258 (M^+-CH_2O)，245 (M^+-CH_3-CO)。

1,8-二羟基-3,7-二甲氧基咖酮(Ⅱ)：甲醇重结晶，淡黄色针状晶，mp 190—192°C，$FeCl_3$反应 (+)，UV λ_{max}^{MeOH} (nm)：238，263，311 (sh.)，328，380 (sh.)；$\lambda_{max}^{MeOH+AlCl_3}$(nm)：238，277，330，365，再添加盐酸光谱带无变化；$\lambda_{max}^{MeOH+NaOAC}$ (nm)：238，263，311，328，380 (sh.)。IR ν_{max}^{KBr} cm^{-1}：3100—2600 (弱宽峰，螯合OH)；1670，1640 (共轭C=O)；1605，1575，1508 (芳环)。^{1}H NMR δ：12.07，11.94 (各1H，s，C_1，C_8-OH)；7.29 (1H，d，J=8.7 cps，C_6-H)；6.86 (1H，d，J=8.7 cps，C_5-H)；6.37 (1H，d，J=2.2 cps，C_4-H)；6.31 (1H，d，J=2.2 cps，C_2-H)；3.93，3.88 (各3H，s，C_3，C_7-OCH_3)。MS m/e：288 (M^+)，273 (M^+-CH_3)，258 (M^+-CH_2O)，245 (M^+-CH_3-CO)。

1-羟基-3，7，8-三甲氧基咖酮 (Ⅲ)：95%乙醇重结晶，淡黄色针状晶，mp 157—159°C〔文献150°C〕。$FeCl_3$反应 (+)，UV λ_{max}^{MeOH} (nm)：239，259，311，373 (sh.)；$\lambda_{max}^{MeOH+AlCl_3}$ (nm)：分别移至236，274，328。$\lambda_{max}^{MeOH+NaOAC}$ (nm)：239，259，311，373 (sh.)。IR ν_{max}^{KBr} cm^{-1}：3000—2600 (弱宽峰，螯合羟基)；1660 (共轭C=O)；1670，1572 (芳环)。^{1}H NMR δ：13.24 (1H，s，C_1-OH)；7.39 (1H，d，J=9.5 cps，C_6-H)；7.19 (1H，d，J=9.5 cps，C_5-H)；6.35 (1H，d，J=2.93 cps，C_4-H)；6.32 (1H，d，J=2.93 cps，C_2-H) 4，3.93，3.88 (各3H，均s，C_8，C_3，C_7，-OCH_3)。MS m/e：302 (M^+)，287 (M^+-CH_3)，273 (M^+-CHO)，259 (M^+-CH_3-CO)。

上述Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ化合物数据仅Ⅲ熔点与文献略异外，其它一切数据均与文献相符[2]。

致谢：本工作得到周俊副教授的指导和帮助，仪器分析由我所物理仪器组的同志协助测定，质谱由五七六一一部队测定，均在此表示衷心感谢。

参 考 文 献

〔1〕 何仁远、聂瑞麟，1980：云南植物研究 2(4) 480—482。
〔2〕 富森毅、吉崎正雄、难波恒雄，1974：药学杂志 (日)，94 (5)，647—651。